***EXERCICE 1***

1. **Dans le système hexagonal compact, montrer que c et a sont liés par la relation :**
2. **déterminer la compacité de cette maille?**

***EXERCICE 2***

1. **La maille de l’aluminium est –elle de type cubique centré ou cubique à faces centrées ?**
2. **Déterminer le paramètre de la maille.**

**On donne : Masse volumique de l’aluminium : 2,7 g.cm**

**Rayon atomique : 1,43 Ǻ ; Masse molaire : 27 g.mol-1; Nombre d’Avogadro : N=6,02.1023 mol-1**

***EXERCICE 3***

**La structure du sulfure de potassium est formée d’un réseau anionique S2- cubique à faces centrées (d’arête a), dans lequel les ions K+ occupent tous les sites tétraédriques.**

1. **Dessiner la maille de ce composé et déterminer les coordonnées réduites des ions K+**
2. **Donner la coordinence de chaque ion**
3. **Projeter la maille sur le plan (0 0 1)**
4. **Calculer la masse volumique de ce solide**

**Données : r S2-=1,84 Ǻ ; r K+=1,33 Ǻ ; MS=32,064 g.mol-1; MK=39,102 g.mol-1**

***EXERCICE 4***

**La structure cristalline de l’oxyde de cuivre CuxOy peut être décrite de la façon suivante :**

* **les atomes d’oxygène forment un réseau cubique centré**
* **les atomes de cuivre occupent la moitié des centres des cubes d’arête a/2 comme dans la blende.**
1. **Quelle est la formule de cet oxyde ?**
2. **Calculer sa masse volumique connaissant a=4,26 Ǻ ; MO=16 g.mol-1 ; MCu=63,5 g.mol-1**

***EXERCICE 5***

**Le cuivre cristallise dans le système c.f .c avec un paramètre de maille a=3,61 Ǻ.**

**L’or cristallise aussi dans le système c.f.c avec un paramètre de maille a=4,08 Ǻ.**

**L’alliage or-cuivre cristallise dans le système cubique simple, les atomes d’or occupent les sommets du cube et les atomes de cuivre le centre des faces.**

1. **Dessiner la maille de l’alliage. En déduire sa formule et calculer le paramètre de maille.**
2. **Calculer la masse volumique de l’alliage**

**On donne : Masse molaire de l’or : 196,97 g.mol-1; Masse molaire du cuivre : 63,54 g.mol-1; Nombre d’Avogadro : N=6,02.1023 mol-1**

***EXERCICE 6***

**Connaissant les rayons ioniques de Ag+ (126 pm), Na+ (95 pm) Cs+(169 pm) et Br- (195 pm),**

1. **quelles structures peut-on prévoir pour les cristaux AgBr, NaBr et CsBr?**
2. **Calculer la compacité de ces différents cristaux.**

***Bon courage.***